

540,901

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 juillet 2004 (22.07.2004)

PCT

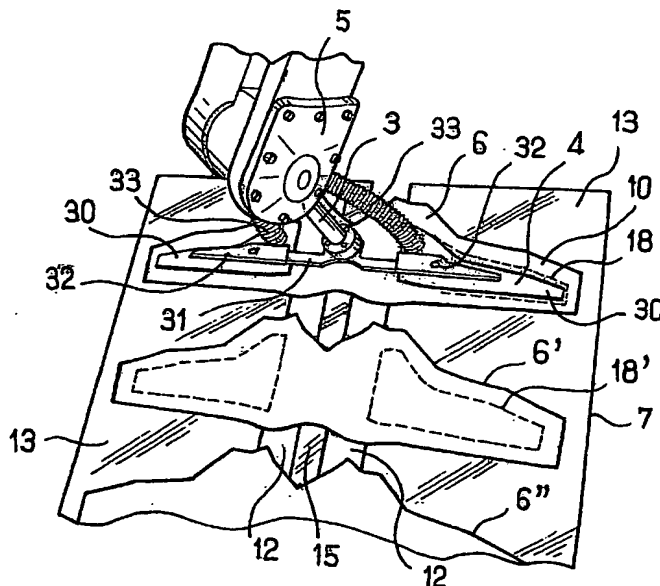
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/060092 A1**

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **A41H 43/02**
- (21) Numéro de la demande internationale : **PCT/FR2003/003932**
- (22) Date de dépôt international : **29 décembre 2003 (29.12.2003)**
- (25) Langue de dépôt : **français**
- (26) Langue de publication : **français**
- (30) Données relatives à la priorité :  
**02/16869 30 décembre 2002 (30.12.2002) FR**
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SARA LEE CORPORATION [US/US]; Three first National Plaza, Chicago, IL 60602-4260 (US).**
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **REY, Yannick [FR/FR]; 3, rue sous les Halles, F-71710 Montcenis (FR). CALONNE, Michel [FR/FR]; route de la Chapelle, Repas, F-71400 Auxy (FR). GENEVOY, Marc [FR/FR]; 40, rue du Bois Mathey, F-71400 Fragny (FR).**
- (74) Mandataire : **BERTRAND, Didier; S.A. Fédit-Loriot et Autres, Conseils en Propriété Industrielle, 38, avenue Hoche, F-75008 Paris (FR).**
- (81) États désignés (national) : **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MANIPULATION AND TREATMENT METHOD AND DEVICE FOR SIMULTANEOUS TRANSFORMATION OF  
PIECES OF TEXTILES

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE MANIPULATION ET DE TRAITEMENT POUR TRANSFORMATION SIMULTA-  
NEE DE PIECES TEXTILES



(57) Abstract: The device for treating a porous, flexible piece of textile (6) comprises at least one first surface and a second surface which is contiguous with respect to the first surface, wherein the treatment is carried out on the second as opposed to the first surface, comprising a start and finish area for the arrangement of the piece of textile (6), the start area being fitted with a moving mask (18) which is non porous and whose shape corresponds to that of the first surface, a treatment area fitted with treatment means, a gripper head with a suction sole (30) whose shape corresponds to that of the mask (18) and which can be between the start area, the treatment area and the finish area.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/060092 A1



SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(57) **Abrégé :** Ce dispositif pour traiter une pièce textile souple poreuse (6) comportant au moins une première surface et une seconde surface contiguë à la première surface, le traitement devant s'effectuer sur la seconde surface et non sur la première surface, comprend une aire de départ et une aire d'arrivée pour disposer la pièce textile (6), l'aire de départ étant équipée d'un masque mobile (18) non poreux de forme correspondant à la première surface, une aire de traitement équipée de moyens de traitement, une tête de préhension à semelle aspirante (30) de forme correspondant audit masque (18), mobile entre faire de départ, faire de traitement et faire d'arrivée,

## Procédé et dispositif de manipulation et de traitement pour transformation simultanée de pièces textiles

5 La présente invention concerne un procédé et un dispositif de manipulation et de traitement de pièces textiles, notamment mais pas exclusivement de pièces textiles du type de celles qui sont utilisées en lingerie, par exemple pour la fabrication des soutien-gorge.

Du fait que la matière textile est généralement souple, surtout  
10 lorsqu'il s'agit de textiles délicats et très poreux comme ceux qui sont utilisés en lingerie, on se heurte à une grande difficulté pour automatiser les processus de fabrication : il est très difficile pour une machine de pouvoir saisir et disposer avec précision et reproductibilité des pièces textiles devant des postes de traitement, tels que des postes de découpe ou de couture, et l'y  
15 maintenir pendant le traitement. D'autre part, il est également difficile de résoudre les problèmes d'adaptation rapide des mécanismes aux différentes tailles d'un même modèle et aux différents modèles susceptibles d'être fabriqués sur une ligne automatisée.

On a cependant déjà proposé divers procédés et dispositifs de  
20 manipulation de pièces textiles ; le plus souvent, la manipulation est assez grossière et se borne à des déplacements, du défilage, etc. ; quand parfois elle offre la possibilité d'un traitement complet automatisé de pièces textiles, il s'agit alors de pièces relativement petites, en tissu assez rigide et relativement peu poreux.

25 Ainsi, le document US 5535997 de Levi Strauss enseigne de commencer le défilage d'une pile de pièce en toile "denim" au moyen de bols aspirants, qui permettent de relever un bout de la pièce supérieure de la pile et de la déplacer sur un tapis de transport. Naturellement, une telle méthode serait impossible avec les tissus légers et très poreux employés en  
30 lingerie.

Le document US 5238237 enseigne de maintenir des pièces textiles poreuses sur une table aspirante et de les en retirer au moyen d'un dispositif à aiguilles ou d'un dispositif pneumatique exerçant une aspiration encore supérieure à celle de la table aspirante.

Les documents US 5165355 et US 5040475 de Sara Lee enseignent un dispositif complexe de manipulation de pièces textiles destinées à la fabrication de collants utilisant un système pneumatique pour prendre une pièce dans un tas de pièces et la transporter en vue d'un traitement ultérieur.

5 Le document US 4896618 de Pacific Dunlop enseigne aussi d'utiliser des moyens d'aspiration pour saisir des bandes élastiques de pièces textiles destinées à former des slips, afin de mettre les pièces dans divers dispositifs de pincement et d'extension qui transportent ensuite la pièce devant des postes de couture. Un tel procédé, très spécifique, est adapté à un seul type  
10 de vêtement, requérant la présence des bandes élastiques aspirables, et de plus ne permet pas d'être facilement adapté à des tailles et des formes diverses.

Plus intéressant, le document US 4756261 enseigne de placer des pièces textiles dans une orientation précise, de les saisir et de les transporter  
15 en maintenant leur orientation précise à l'aide d'un bras de robot jusqu'à un poste de travail où elles sont traitées, par exemple cousues. Le bras de robot est équipé d'une tête de préhension à semelle aspirante, qui applique par des orifices adaptés, un vide bien précis (environ 0,2 atmosphère) permettant de soulever et déplacer la pièce. Mais, comme dans le cas du document US  
20 5535997 précité, ceci est possible parce qu'il s'agit en l'occurrence de soulever et déplacer des pièces de toile "denim" destinées à des poches de chemises ou de pantalon. Un tel dispositif serait impossible à employer avec des textiles très poreux comme ceux utilisés en lingerie. D'autre part, il s'agit simplement d'un robot de transfert qui dessert des postes automatisés  
25 de transformation de produit, tels que des automates de couture, et non pas d'un robot gérant l'intégralité des opérations.

Les mêmes observations s'appliquent au document US 4498404 qui montre une table perforée reliée à des moyens de pression positive ou négative, sur laquelle on peut déposer des pièces textiles, tandis qu'un bras  
30 manipulateur équipé d'une semelle aspirante peut venir saisir une autre pièce, la déposer sur la première pièce et emmener les deux pièces superposées jusqu'à un poste de couture.

Tous ces documents semblent donc montrer que la manipulation des pièces textiles par des semelles aspirantes est possible tant que la pièce  
35 textile n'est que relativement peu poreuse, comme c'est le cas des toiles

"denim", mais pas dans le cas de la lingerie, faite dans des matières légères, parfois des dentelles, et très souples

Pour ces matières, une autre voie de recherche a été empruntée et est illustrée par exemple par le document FR 2820290 qui enseigne, dans le but de découper une pièce de tissu très souple, de la rigidifier provisoirement au moyen d'une feuille support apposée, par exemple en papier siliconé, l'apposition se faisant par exemple par un calandrage à chaud. D'autres procédés de rigidification provisoire de la pièce ont déjà été proposés, comme par exemple la fixation par un bain de produit durcissant, où la congélation, etc. Dans tous les cas, il s'agit d'une étape supplémentaire et coûteuse, qui se double d'ailleurs d'une étape destinée à mettre fin à la rigidification temporaire. De plus, ces procédés de rigidification ne sont pas sans conséquence dommageable sur des tissus très délicats, tels que des dentelles, qui peuvent être employés dans la lingerie et ne sont donc pas vraiment adaptés à ce domaine.

En définitive et faute de moyens satisfaisants, la fabrication de certains articles textiles telles que les articles de lingerie en tissu léger reste donc essentiellement manuelle et donc coûteuse.

Le but de l'invention est de remédier à cela et de proposer un procédé et un dispositif automatisé de manipulation et de traitement de pièces textiles particulièrement bien adapté aux textiles utilisés en lingerie et par conséquent aussi aux autres.

L'invention atteint son but grâce à un procédé pour traiter une pièce textile souple poreuse comportant au moins une première surface et une seconde surface contiguë à la première surface; le traitement devant s'effectuer sur la seconde surface et non sur la première surface, le procédé étant du type qui comprend les étapes suivantes :

- on dispose la pièce textile sur une aire de départ,
- on amène au-dessus de la pièce textile une tête de préhension mobile à semelle aspirante,
- la tête de préhension déplace la pièce jusqu'à une aire de traitement équipée de moyens de traitement,
- on effectue le traitement de la seconde surface, la pièce étant toujours maintenue par la tête de préhension, les déplacements relatifs entre les moyens de traitement et la pièce, nécessaires

pour le traitement de la seconde surface, étant obtenus par le déplacement de la tête et/ou le déplacement des moyens de traitement,

- la tête de préhension enlève la pièce textile de l'aire de traitement, la transporte sur une aire d'arrivée, et l'y dépose en référence,
- on retire la pièce textile de l'aire d'arrivée.

le procédé étant caractérisé en ce que :

- on dispose préalablement sur l'aire de départ un masque mobile non poreux de forme correspondant à la première surface,
- on amène au-dessus de la pièce textile une tête de préhension mobile dont la semelle aspirante est de forme correspondant audit masque,
- la tête de préhension déplace la pièce et le masque jusqu'à l'aire de traitement équipée desdits moyens de traitement,
- on effectue le traitement de la seconde surface, la pièce et le masque étant toujours maintenus par la tête de préhension,
- la tête de préhension enlève la pièce textile et le masque de l'aire de traitement, les transporte sur l'aire d'arrivée, et les y dépose en référence.

Ainsi, grâce au masque mobile, il est possible de saisir des pièces en textile très poreux, même en dentelle. Le masque permet le maintien de la première surface en coopération avec l'aspiration de la tête. Le masque ne s'oppose pas au traitement, par exemple de découpe ou de couture, qui va se pratiquer dans la seconde surface, contiguë à la première. Par correspondance de forme entre le masque et la première surface, et entre la semelle aspirante et le masque, on entend que la forme du premier objet est globalement comprise, incluse, dans la forme du second ou identique à celle-ci ; ainsi, d'une part, le masque ne dépasse pas de la première surface et ne gêne pas le traitement qui sera effectué dans la seconde surface ; d'autre part, la semelle aspirante (du moins sa partie active aspirante) vient s'appliquer sur la pièce textile, à l'intérieur du contour du masque, et peut de ce fait soulever et transporter la pièce en soulevant le masque en même temps, sans aspirer en dehors du masque, "dans le vide".

Le masque a l'avantage de maximiser le maintien de l'étoffe quelle que soit sa porosité, d'éviter l'effet ventouse avec les plans de travail, et d'éviter de salir le produit traité.

Avantageusement, la première surface est une surface intérieure et la  
5 seconde surface est une surface marginale entourant au moins partiellement la première surface. Il est possible et avantageux pour certaines pièces de prévoir que la première surface est constituée de plusieurs parties disjointes, qui seront saisies par une semelle aspirante également constituée de parties disjointes.

10 Avantageusement, l'aire d'arrivée est la même que l'aire de départ, ou du moins une aire pouvant ensuite aussi servir d'aire de départ de sorte que les masques laissés après une manipulation précédente peuvent servir pour une manipulation suivante, lors d'un cycle ultérieur.

Naturellement, les opérations consistant à disposer ou retirer les  
15 pièces textiles sur l'aire de départ ou l'aire d'arrivée peuvent être manuelles ou mécanisées, avec un transfert automatique entre les postes.

L'invention concerne aussi, comme indiqué précédemment, un dispositif adapté pour la mise en œuvre du procédé de l'invention, à savoir un dispositif pour traiter une pièce textile souple poreuse comportant au  
20 moins une première surface et une seconde surface contiguë à la première surface, le traitement devant s'effectuer sur la seconde surface et non sur la première surface, le dispositif étant du type qui comprend :

- une aire de départ et une aire d'arrivée pour disposer la pièce textile,
- 25 - une aire de traitement équipée de moyens de traitement,
- une tête de préhension à semelle aspirante, mobile entre l'aire de départ, l'aire de traitement et l'aire d'arrivée,

le dispositif étant caractérisé en ce que :

- l'aire de départ est équipée d'un masque mobile non poreux de  
30 forme correspondant à la première surface,
- la tête de préhension mobile a une semelle aspirante de forme correspondant audit masque.

Avantageusement, l'aire de départ et/ou l'aire d'arrivée a une surface supérieure formée de deux demi-plans séparés par un espace, ce qui permet  
35 de disposer la pièce textile avec une boucle compensatrice des éventuelles

variations dimensionnelles de la pièce qui seront rattrapées par la tête de préhension.

Avantageusement, l'aire de départ et/ou l'aire d'arrivée est constituée par au moins un tiroir, et de préférence deux, qui permettent à un opérateur  
5 ou une machine de préparer les pièces textiles en dehors de la zone de traitement proprement dite, laquelle peut avantageusement être fermée.

Avantageusement, la tête de préhension comporte une semelle aspirante composée de deux parties disjointes.

Avantageusement, la tête de préhension est portée par un robot  
10 multiaxe permettant d'effectuer tous les mouvements nécessaires au déplacement et au traitement de la pièce textile.

Le dispositif de l'invention se caractérise par une grande souplesse et une adaptabilité à un changement de pièce textile traitée. On peut facilement modifier le tiroir et la tête pour les rendre spécifiques à un type  
15 de pièces traitées.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique de côté d'une installation utilisant le  
20 dispositif de l'invention.
- La figure 2 est une vue de dessus d'un tiroir de départ du dispositif de la figure 1.
- La figure 3 est une vue de détail montrant le placement d'une ébauche de soutien-gorge sur le tiroir de la figure 2.
- La figure 4 est une vue en perspective montrant la semelle aspirante à  
25 l'extrémité du bras du robot manipulateur.
- La figure 5 est une vue en perspective de dessus de la semelle aspirante en position de prise d'une ébauche sur le tiroir de la figure 2.
- La figure 6 est un schéma en coupe simplifiée d'une ébauche placée en  
30 formant une boucle sur un tiroir.

La figure 1 montre schématiquement le dispositif de l'invention comportant, au sein d'une cabine éventuellement fermée 1, un robot manipulateur six axes programmable 2 dont le bras extrémal 3, articulé sur le poignet 5, porte la tête de préhension 4. La tête 4 vient chercher et  
35 prélever une ébauche de soutien-gorge 6 disposée sur un tiroir 7, l'emmène



sur un plan de travail 8 pour un traitement par un moyen de traitement 9 et la ramène sur le même tiroir 7 après traitement. Le plan de travail peut être multiple et comprendre plusieurs postes de traitement successifs devant lesquels la tête 4 amène l'ébauche de soutien-gorge 6. Il s'agit notamment  
5 de postes de découpe, couture, ... permettant de couper le contour 10 de l'ébauche 6 à la forme exacte voulue.

Pour permettre un chargement en temps masqué, il y a avantageusement au moins deux tiroirs 7, côte à côte ou superposés, permettant qu'un opérateur alimente l'un pendant que l'autre est déchargé et  
10 rechargé par le robot. Chaque tiroir 7 peut prendre une position fermée représentée en traits pleins sur la figure 1, dans laquelle sa surface supérieure 11, constituant à la fois l'aire de départ et l'aire d'arrivée des pièces textiles, est entièrement à l'intérieur de la cabine 1 et est accessible au robot 2, et une position ouverte représentée en tirets sur la figure 1 dans  
15 laquelle sa surface 11 est à l'extérieur de la cabine 1 et est accessible à un opérateur ou à un robot extérieur de chargement/déchargement. Le tiroir 7 est monté coulissant et peut être tiré par des poignées 12. Sa surface supérieure 11 est constituée de deux demi-plateaux principaux 13 symétriques par rapport à l'axe médian XX du tiroir 7 et séparés par un  
20 espace 12, lui-même occupé en son centre par une traverse centrale d'appui 15. La position exacte des demi-plateaux 13 et de la traverse centrale peut être modifiée sur le plateau en fonction des pièces traitées et fixées grâce à des moyens tels que des vis 16 sur un cadre supérieur 17 du tiroir 7.

Le tiroir peut recevoir en même temps plusieurs ébauches, par  
25 exemples trois ébauches 6, 6', 6'', dont l'emplacement est matérialisé sur les demi-plateaux 13, par exemple par une légère empreinte en très légère dépression 19, 19', 19''. Chaque empreinte permet d'y placer avec précision un masque 18, 18', 18'' de même forme réalisé dans une matière  
30 relativement semi-rigide et non poreuse, telle que du carton ou une matière plastique, qui affleure sensiblement à la même surface que le reste des demi-plateaux 13. Ces masques 18, 18', 18'' sont simplement déposés, sans fixation, dans leur empreinte correspondante. Par semi-rigide, on entend surtout que le masque 18 a une certaine consistance permettant qu'on le  
35 manipule facilement, et qu'il conserve son aspect plan qui lui permet de bien glisser sur le plan de travail 8. La rigidité n'est pas essentielle pour

soulever l'ébauche 6 prise en sandwich entre le masque 18 et la semelle aspirante. Une certaine souplesse est même au contraire utile pour permettre une bonne adaptation du masque aux éventuels reliefs de l'ébauche 6, tels que ceux qui correspondent aux armatures.

5        Lorsqu'une ébauche 6 de soutien-gorge est placée par l'opérateur au-dessus de son emplacement sur le plateau 7, elle vient recouvrir les deux masques 18 prévus à l'emplacement. A ce stade, l'ébauche 6 est constituée par exemple d'une pièce textile plane réalisée dans une matière souple, poreuse, élastique et rétractable et qui a déjà été munie d'armatures 20 qui  
10 vont pouvoir servir de lignes de repérage pour le traitement ultérieur, permettant son placement dans une orientation prédéterminée exacte et le traitement qui convient par rapport à cette orientation. A cet effet, la cabine est équipée à l'avant de moyens 21 de projection de faisceaux lasers 22 qui viennent projeter sur la surface supérieure du plateau 7 ouvert des traces  
15 lumineuses, par exemple les lignes perpendiculaires 23 et 24. La ligne 23, coïncidant avec l'axe XX du tiroir, et la ligne perpendiculaire 24, servent de repère à l'opérateur pour placer l'ébauche dans une position prédéterminée par rapport aux armatures 20 : les armatures sont placées symétriquement par rapport à la ligne 23 et tangentes à la ligne 24. Dans cette position,  
20 l'ébauche 6 recouvre les masques 18 par ses parties 27 (constituant la première surface, non traitée, de la pièce textile) mais d'une part en dépasse par une partie marginale 25 (constituant la seconde surface, traitée, de la pièce textile) et d'autre part comporte toute une partie centrale 26 qui n'est pas sur un masque. Toutes ces parties 25 et 26, ou bien la partie marginale  
25 25 seulement, peuvent faire l'objet du traitement ultérieur, par exemple de découpe ou de couture.

Selon les types de pièces à traiter, cette partie centrale 26 peut être laissée à plat comme représenté, ou bien retomber partiellement en une  
boucle dans l'espace 14 prévu entre les demi-plans 13 et la barre centrale  
30 15. La barre centrale 15 peut d'ailleurs être absente, comme représenté sur le schéma de la figure 6 où l'on voit que la pièce 6 repose uniquement sur les demi-plans 13 et fait une boucle 34 dans l'espace intermédiaire 14. Cette boucle 34 est avantageuse dans la mesure où elle permet de s'affranchir des variations dimensionnelles de l'ébauche 6 qui peuvent être dues à diverses  
35 causes lors de la fabrication de l'ébauche et ses premiers traitements,

notamment des traitements thermiques (par exemple pour du thermocollage) qui entraînent des écarts dimensionnels mal maîtrisables ; grâce à la boucle 34, les parties latérales de l'ébauche 6 sont placées à un endroit bien repéré du tiroir 7 et subiront avec exactitude le traitement  
5 choisi une fois qu'elles auront été saisies par la tête de préhension 4.

La tête de préhension 4 du robot comporte deux semelles aspirantes 30 symétriques portées par un bras central 31 fixé à l'extrémité du bras 3 du robot, de manière à pouvoir en régler l'écartement exact par des moyens de fixation réglables 32. La forme des semelles 30 est sensiblement la même  
10 que celle des masques 18, ici, une forme sensiblement en triangle allongé. La partie active des semelles 30, définie par une ligne périmétrique de trous d'aspiration 35, a une forme qui s'inscrit dans la forme des masques 18, 18', 18". Les trous d'aspiration 35 sont reliés à une source d'aspiration non représentée par des tuyaux souples 33 qui suivent les mouvements du bras 3  
15 de robot.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

En temps masqué, alors que le robot 2 traite un lot précédent d'ébauches 6, un opérateur ou une machine vient placer sur un tiroir ouvert 7 trois ébauches 6, 6', 6" précisément grâce aux lignes laser 23, 24, au-  
20 dessus des masques 18, 18', 18" disposés avec exactitude dans leurs empreintes 19, 19', 19". Le tiroir 7 est refermé.

Le robot 2 vient chercher la première ébauche 6 sur le tiroir fermé 7 en venant d'abord placer les semelles aspirantes 30 de sa tête 4 précisément au-dessus des masques 18 de l'ébauche 6. L'aspiration est alors commandée  
25 (il s'agit ici d'une aspiration faible, dès lors qu'il n'y a pratiquement pas de fuite grâce aux masques imperméables qui obturent les trous d'aspiration 35) : l'ébauche 6 est prise en sandwich entre le masque et la semelle aspirante et peut ainsi être emmenée aux divers postes de traitement, tout en continuant d'être maintenue par la tête 4 tout au long du traitement. Les  
30 mouvements du robot sont coordonnés à ceux des moyens de traitement 9 pour présenter les pièces de manière convenable à ces moyens 9. Le cas échéant, le robot 2 peut imprimer à l'ébauche saisie des mouvements secs destinés à donner par inertie des mouvements déterminés aux parties non maintenues de l'ébauche 6, notamment les zones marginales 25 en dehors  
35 des masques, facilitant leur présentation sous les moyens de traitement 7.

L'ébauche 6, toujours maintenue par la tête de préhension 4 et les masques 18, passe au poste de traitement 9. Elle glisse sans difficulté et sans salissure sur le plan de travail 8 du poste de traitement 9 grâce aux masques 18 (choisis dans une matière à faible friction par rapport à la matière du plan de travail). Avantageusement, les déchets (en cas de découpe par exemple) sont immédiatement aspirés et évacués au niveau du poste de traitement 9. Le robot replace ensuite l'ébauche traitée sur le tiroir 7 et passe à l'ébauche suivante.

Les ébauches traitées sont enlevées du tiroir 7 par un opérateur ou par un autre robot ; le masque 18 est laissé dans l'empreinte ou bien, s'il est utilisé par le robot d'enlèvement, un autre masque est mis en place dans l'empreinte du tiroir 7.

Les ébauches traitées peuvent alors subir les étapes suivantes et terminales de fabrication, par exemple le thermoformage des bonnets et la fixation des bretelles pour arriver au produit fini.

## REVENDICATIONS

- 5           1. Procédé pour traiter une pièce textile souple poreuse (6) comportant au moins une première surface (27) et une seconde surface (25) contiguë à la première surface (27), le traitement devant s'effectuer sur la seconde surface (25) et non sur la première surface (27), le procédé étant du type qui comprend les étapes suivantes :
- 10           - on dispose la pièce textile (6) sur une aire de départ (11),  
            - on amène au-dessus de la pièce textile (6) une tête de préhension (4) mobile à semelle aspirante (30),  
            - la tête de préhension (4) déplace la pièce (6) jusqu'à une aire de traitement (8) équipée de moyens de traitement (9),
- 15           - on effectue le traitement de la seconde surface (25), la pièce (6) étant toujours maintenue par la tête de préhension (4), les déplacements relatifs entre les moyens de traitement (9) et la pièce (6), nécessaires pour le traitement de la seconde surface (25), étant obtenus par le déplacement de la tête (4) et/ou le
- 20           déplacement des moyens de traitement (9),  
            - la tête de préhension (4) enlève la pièce textile (6) de l'aire de traitement (8), la transporte sur une aire d'arrivée (11), et l'y dépose en référence,  
            - on retire la pièce textile (6) de l'aire d'arrivée (11).
- 25           le procédé étant caractérisé en ce que :  
            - on dispose préalablement sur l'aire de départ (11) un masque (18) mobile non poreux de forme correspondant à la première surface (27),  
            - on amène au-dessus de la pièce textile (6) une tête de préhension
- 30           mobile (4) dont la semelle aspirante (30) est de forme correspondant audit masque (18),  
            - la tête de préhension (4) déplace la pièce (6) et le masque (18) jusqu'à l'aire de traitement (8) équipée des moyens de traitement (9),

- on effectue le traitement de la seconde surface (25), la pièce (6) et le masque (18) étant toujours maintenus par la tête de préhension (4),
- la tête de préhension (4) enlève la pièce textile (6) et le masque (18) de l'aire de traitement (8), les transporte sur l'aire d'arrivée (11), et les y dépose en référence.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première surface est une surface intérieure (27) et la seconde surface est une surface marginale (25) entourant au moins partiellement la première surface (27).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'aire d'arrivée (11) sert ensuite d'aire de départ (11) lors d'un cycle ultérieur.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le traitement est une découpe.

5. Dispositif pour traiter une pièce textile souple poreuse (6) comportant au moins une première surface (27) et une seconde surface (25) contiguë à la première surface (27), le traitement devant s'effectuer sur la seconde surface (25) et non sur la première surface (27), le dispositif étant du type qui comprend :

- une aire de départ (11) et une aire d'arrivée (11) pour disposer la pièce textile (6),
- une aire de traitement (8) équipée de moyens de traitement (9),
- une tête de préhension (4) à semelle aspirante (30), mobile entre l'aire de départ (11), l'aire de traitement (8) et l'aire d'arrivée (11),

le dispositif étant caractérisé en ce que :

- l'aire de départ (11) est équipée d'un masque (18) mobile non poreux de forme correspondant à la première surface (27),
- la tête de préhension (4) mobile a une semelle aspirante (30) de forme correspondant audit masque (18).

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'aire de départ et/ou l'aire d'arrivée (11) a une surface supérieure formée de deux demi-plateaux (13) séparés par un espace (12).

5        7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que l'aire de départ et/ou l'aire d'arrivée (11) est constituée par au moins un tiroir (7).

10       8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la tête de préhension (4) comporte une semelle aspirante (30) composée de deux parties disjointes.

15       9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que la tête de préhension (4) est portée par un robot multiaxe (2).

1 / 2

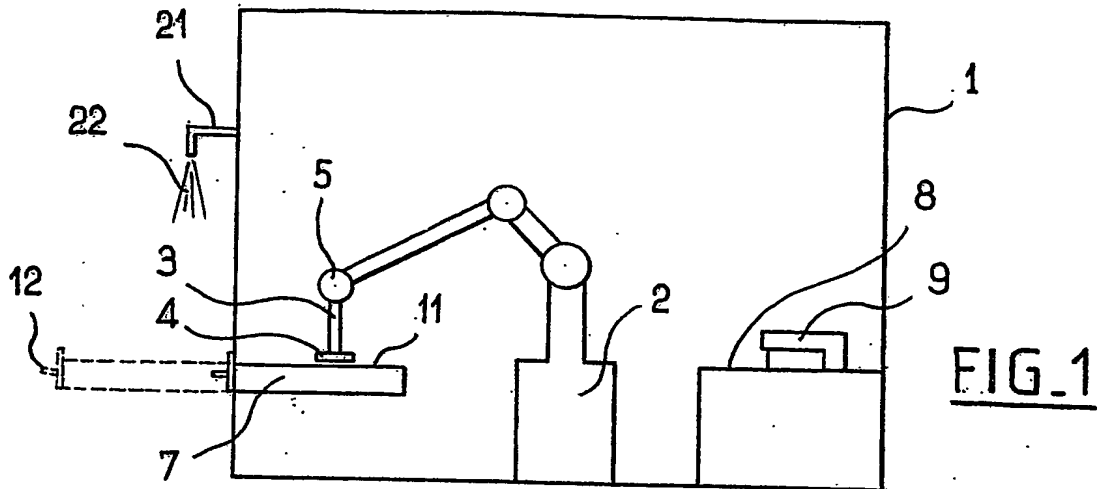


FIG. 1

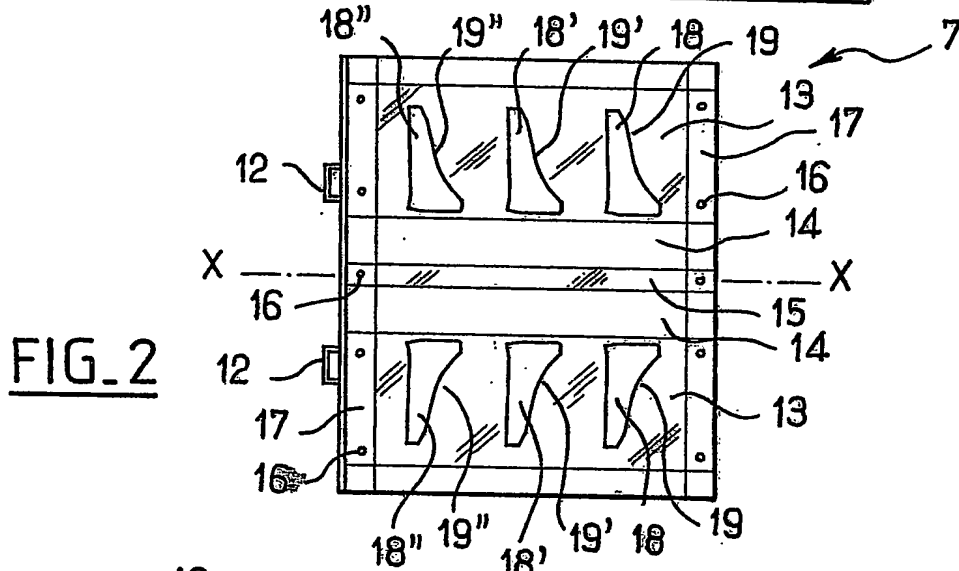


FIG. 2

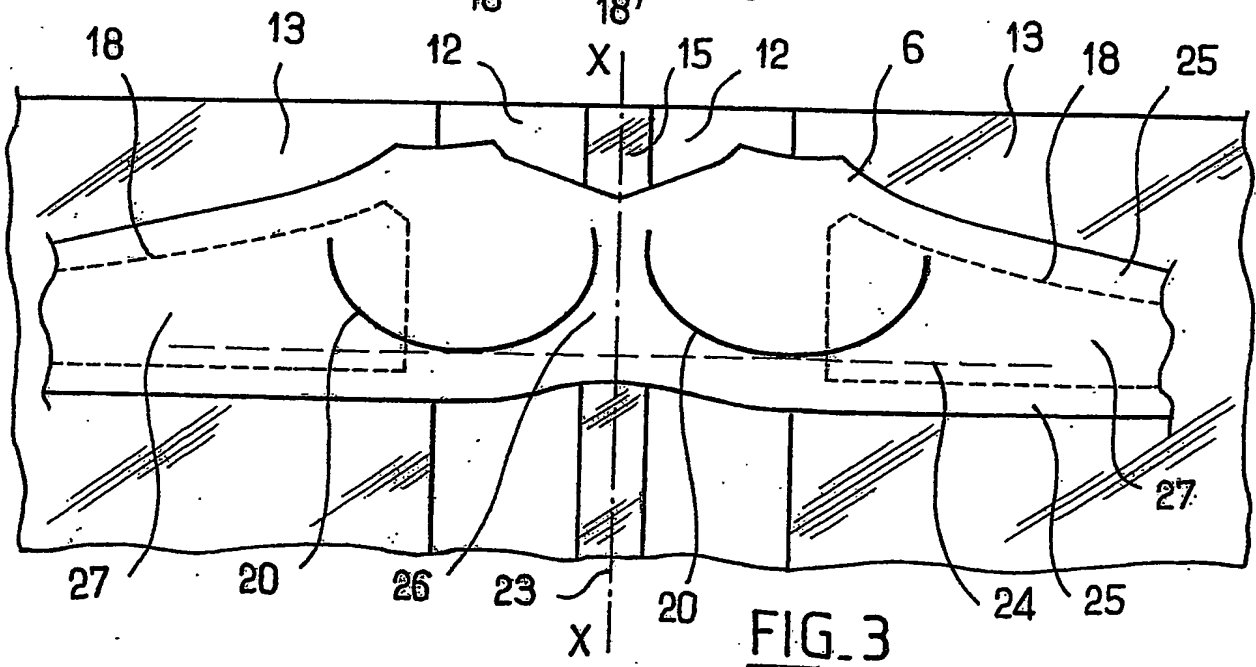


FIG. 3



2 / 2

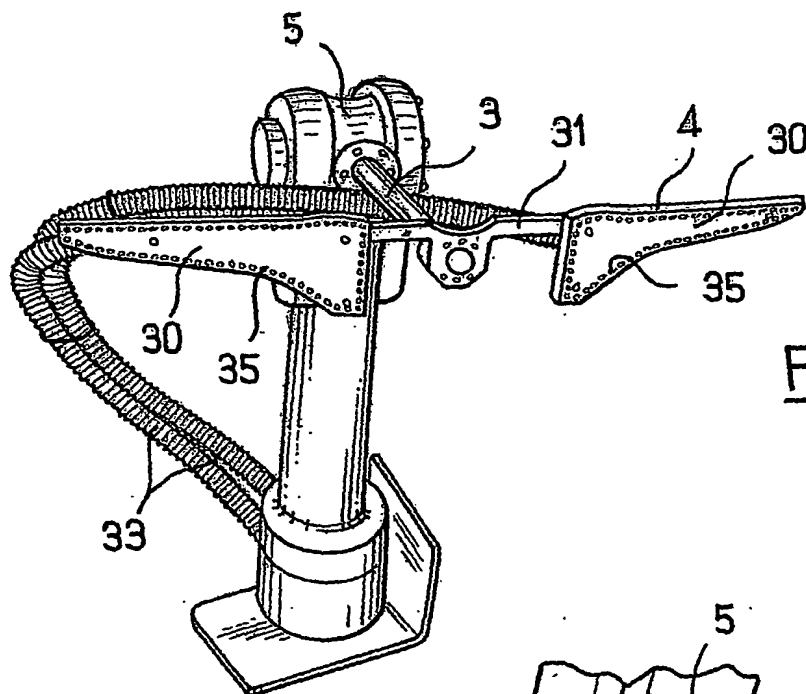


FIG. 4

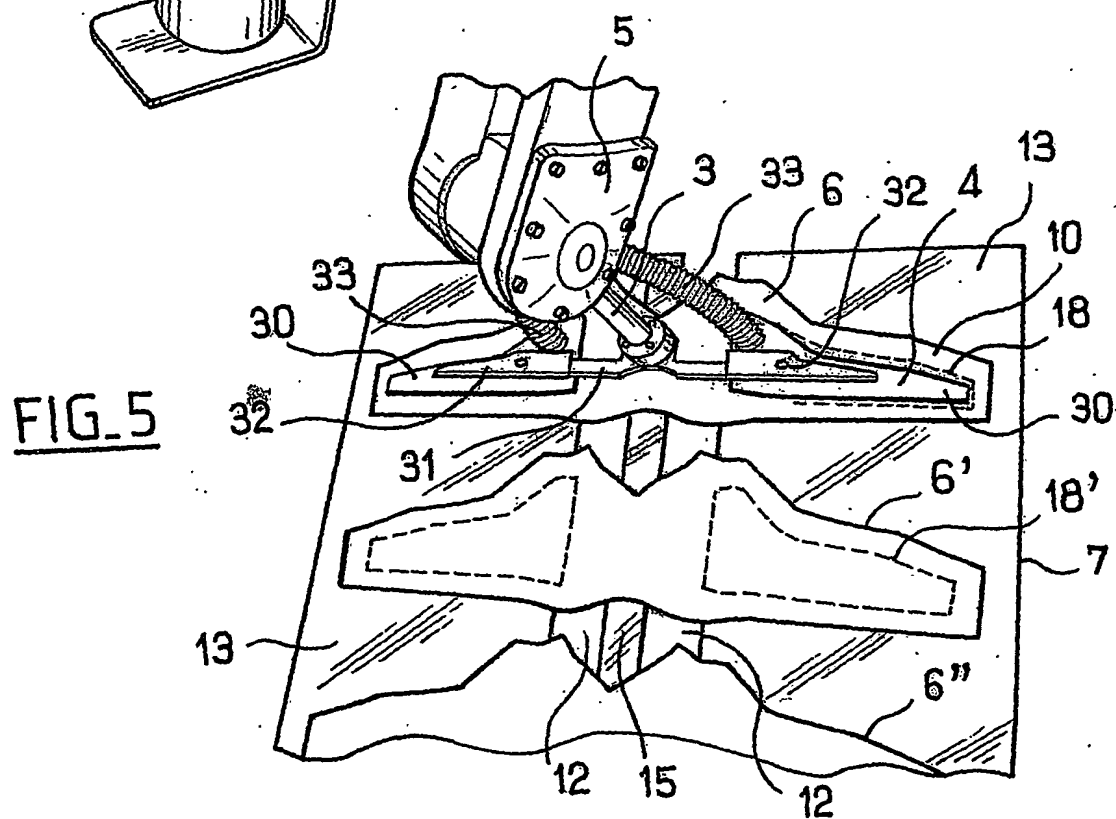


FIG. 5

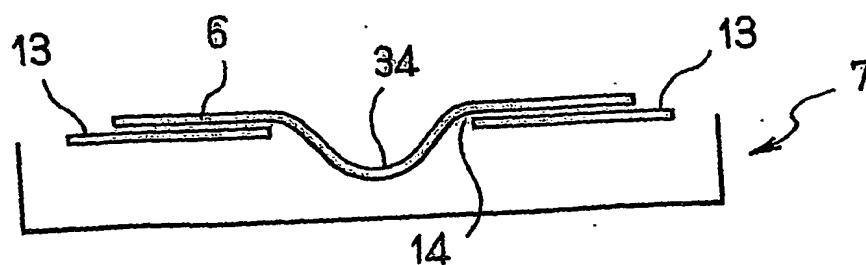


FIG. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No  
PCT/FR 03/03932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A41H43/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A41H B65H B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | DE 39 15 975 A (G. BERLINGER)<br>29 November 1990 (1990-11-29)<br>column 2, line 36 - line 55; claims 1,2   | 1,5                   |
| A          | FR 2 820 290 A (E. ALTOUNIAN)<br>9 August 2002 (2002-08-09)<br>cited in the application<br>page 3, line 10 - page 7, line 24; claims<br>1,3,7,8; figures 1-7              | 1,5                   |
| A          | US 3 036 537 A (M. I. BREIER)<br>29 May 1962 (1962-05-29)<br>column 2, line 46 - line 66<br>column 3, paragraph 2<br>column 3, line 60 - column 4, line 27;<br>claims 1,2 | 1,5                   |
|            | -----<br>-/-  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 2004

Date of mailing of the international search report

22/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garnier, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/03932

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | <p>WO 84/02451 A (KARL REICHERT GESELLSCHAFT)<br/> 5 July 1984 (1984-07-05)<br/> claims 1-7; figures 1-2C<br/> -----</p> | 1,5                   |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR 03/03932

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3915975                                | A | 29-11-1990          | DE 3915975 A1              | 29-11-1990          |
| FR 2820290                                | A | 09-08-2002          | FR 2820290 A1              | 09-08-2002          |
| US 3036537                                | A | 29-05-1962          | NONE                       |                     |
| WO 8402451                                | A | 05-07-1984          | DE 3346978 A1              | 05-07-1984          |
|   |   |                     | WO 8402451 A1              | 05-07-1984          |
|   |   |                     | ES 8602165 A1              | 01-03-1986          |
|   |   |                     | IT 1194542 B               | 22-09-1988          |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande Internationale No

PCT/FR 03/03932

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 A41H43/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 A41H B65H B26D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A           | DE 39 15 975 A (G. BERLINGER)<br>29 novembre 1990 (1990-11-29)<br>colonne 2, ligne 36 - ligne 55;<br>revendications 1,2  | 1,5                           |
| A           | FR 2 820 290 A (E. ALTOUNIAN)<br>9 août 2002 (2002-08-09)<br>cité dans la demande<br>page 3, ligne 10 - page 7, ligne 24;<br>revendications 1,3,7,8; figures 1-7                       | 1,5                           |
| A           | US 3 036 537 A (M. I. BREIER)<br>29 mai 1962 (1962-05-29)<br>colonne 2, ligne 46 - ligne 66<br>colonne 3, alinéa 2<br>colonne 3, ligne 60 - colonne 4, ligne 27;<br>revendications 1,2 | 1,5                           |
|             | -/-  |                               |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre revendication ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 juin 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/06/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Garnier, F

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Inde Internationale No

PCT/FR 03/03932

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                      | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| A         | <p>WO 84/02451 A (KARL REICHERT GESELLSCHAFT)<br/> 5 juillet 1984 (1984-07-05)<br/> revendications 1-7; figures 1-2C<br/> -----</p> | 1,5                           |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

nde Internationale No

PCT/FR 03/03932

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| DE 3915975                                      | A | 29-11-1990             | DE 3915975 A1                           | 29-11-1990             |
| FR 2820290                                      | A | 09-08-2002             | FR 2820290 A1                           | 09-08-2002             |
| US 3036537                                      | A | 29-05-1962             | AUCUN                                   |                        |
| WO 8402451                                      | A | 05-07-1984             | DE 3346978 A1                           | 05-07-1984             |
|   |   |                        | WO 8402451 A1                           | 05-07-1984             |
|   |   |                        | ES 8602165 A1                           | 01-03-1986             |
|   |   |                        | IT 1194542 B                            | 22-09-1988             |